

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-316759

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

G 0 6 F 17/30

G 0 6 F 15/403

3 4 0 A

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平10-140521

(22) 出願日 平成10年(1998) 5 月 6 日

(71) 出願人 398035578

株式会社カレン

東京都世田谷区用賀 3 丁目18番 5 号

(72) 発明者 尾田 敦子

東京都世田谷区用賀 3 丁目18番 5 号 株式  
会社カレン内

(72) 発明者 高橋 伸介

東京都世田谷区用賀 3 丁目18番 5 号 株式  
会社カレン内

(72) 発明者 岩瀬 理

東京都世田谷区用賀 3 丁目18番 5 号 株式  
会社カレン内

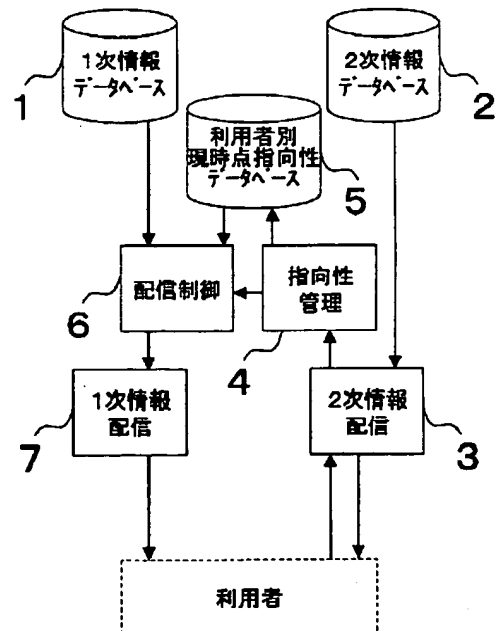
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 現時点指向性を利用者ごとに複次元で把握し、多面的要求予測する情報提供システム

(57) 【要約】

【課題】 人々の漠然とした要望や時々刻々と変化する指向性に対応し、さらに多面的にひとつの情報を把握することで、実用性のある段階的情報提供を効率的に実現し、情報洪水を解決する。具体的には、複次元で変化する利用者の顕在／潜在的な要求を、時間の経過を追いながらシステムが多面的に予測して、まず1次情報を選択的に提供し、明確な要求が生じた際に（あくまで利用者が最終判断権を持つ形で）、詳細情報あるいは関連情報を提供する。

【解決手段】 特定の1次情報に関連づけられ、かつ複次元的情報属性別に指向性を点数付与された2次情報を用意し、利用者からの2次情報要求を受けた場合にこれを配信する。この際、利用者ごとの2次情報要求履歴を蓄積する。その後、利用者ごとの情報属性別指向性を、時間経過を反映しながら計算し、現時点指向性を把握する。1次情報を次回に配信する際には、これに基づいて配信すべき情報内容を選択する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 互いに関連づけられた1次情報と2次情報をそれぞれ蓄積しておく1次情報データベース(1)及び2次情報データベース(2)と、利用者からの2次情報要求を受け付けて配信する2次情報配信手段(3)と、当該利用者の2次情報要求履歴を蓄積しその時間経過の度合いを反映して複次元の情報属性別に指向性を計算・更新する指向性管理手段(4)と、利用者ごとの現時点での情報属性別指向性を蓄積する利用者別現時点指向性データベース(5)と、利用者ごとに配信すべき1次情報の選択・提示順・伝達手段や配信時間などを決定する配信制御手段(6)と、利用者ごとに配信すべき1次情報を統合・配信する1次情報配信手段(7)を有することを特徴とした情報提供システム。

【請求項2】 前記指向性管理手段(4)が、利用者別の2次情報要求履歴をもとに利用者別の指向性を計算・更新する際に、履歴中の各要求を引き起こした1次情報の指向性を複次元の情報属性別に点数管理し、それらを利用者別の指向性評価項目に付与する請求項1記載の情報提供システム。

【請求項3】 前記指向性管理手段(4)が、利用者別の2次情報要求履歴をもとに利用者別の指向性を計算・更新する際に、利用者別の指向性評価点数を時間の経過とともに減衰させ、当該利用者の最近の要求履歴をより強く反映することで、当該利用者の情報属性別指向性を現時点管理する請求項2記載の情報提供システム。

【請求項4】 利用者に1次情報を提供する際には、当該利用者の情報属性別指向性に基づいて、1次情報データベースに含まれる複数の1次情報の中から、要求度合いが高いと多面的に予測される1次情報を選択抽出し、当該利用者に提示する際の提示順の並べ替えを行なう請求項1記載の情報提供システム。

【請求項5】 前記1次情報データベースから要求度合いが高いと多面的に予測される1次情報を選択抽出する際に、その情報内容だけでなく、体裁、表現方法、伝達手段、伝達時刻などについても選択抽出する請求項4記載の情報提供システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、人々が意識的／無意識的に要求する様々な情報を、通信回線等を通じて人々に提供する情報提供システム、特に、人々の要求をシステムが予測して選択的に1次情報を複数提供し、そのうちのある情報に関する追加情報が要求された場合に2次情報を提供し、その要求履歴を根拠に次回の1次情報提供時の要求予測精度を上げる、要求予測型段階的信息提供システムに関する。例えば、テレビ番組を配信する際に、まずおすめの複数番組を番組表形式で提示し、視聴者の要求で番組本体を配信する場合、要求履歴をもとに次回提示の番組表構成を改善して全体の視聴率

を上げる場合に適用できる。また、生徒の興味や能力にあわせたテスト問題を個別作成し、生徒の解答別に適切な解説を返信し、さらにその解答パターンから当該生徒に最適なテスト問題を再生成する場合に適用することができる。

## 【0002】

【従来の技術】近年、多種多様な情報が通信や放送などを通じて提供されており、一人の人が収集可能な情報及び実際に得ている情報の、量と種類は増える一方である。このような情報洪水といわれる状況では、利用者から自分にとって有益な情報を効率よく得ることが困難な場面が生じている。

【0003】これを解決するため、キーワード検索技術が実用化されている。ところが、利用者は必要な情報を適切なキーワードで表現できない場合も多く、またキーワードの付加のされ方、抽出のされ方によっては、利用者の意図とは異なる情報が多く検出され、かえって不要な情報を多く収集してしまうことも多い。また、人は実際に欲しい情報に出会うまで自分の要求を明確化できないことが多く、キーワード検索技術は利用者の確かつ積極的作業を必要とするために、漠然とした潜在的要求には対応できない。

【0004】一方、複数の情報をまず概要だけ提供し、利用者が要求した情報のみ詳細情報を提供する技術も実用化されている。インターネット経由の情報提供に使われるハイパーリンクや、ケーブルテレビのビデオ・オン・デマンドが代表例である。しかしながら、1次的に提供される概要情報そのものが多種多様である場合は、結局利用者は多くの情報の中から有益な情報を抽出する時間の負担を強いられる。

【0005】このため、上記の段階的信息提供を行なう場合に、利用者にとって興味ある情報のジャンルを予め登録し、その登録内容に沿って概要情報を選択提供する技術が実用化されている。しかしながら、適切なジャンル分け設定を行なうためには多くのジャンル数が必要となり、利用者の登録時の負担が大きくなる。また人の興味ジャンルは時間の経過で変化をするが、興味が変わった時点でそれが意識されることは少なく、ましてその度に利用者自身が登録ジャンルの変更申告をすることは難しい。さらに、利用者が明確に興味を意識するまでジャンル登録、変更を行なえないため、潜在的な要求には対応できずに硬直化した情報提供に終始して、実効性に乏しいという問題がある。

【0006】同様に、利用者の個人情報、すなわち職業や生年月日、年収、家族構成などを予め登録させて、それを根拠に情報提供を選択的に行うケースも見受けられる。これは、発信者側の都合で情報管理が行われてしまう欠点のほか、プライバシー情報管理の困難さと漏洩リスクがある。

【0007】また人々は、ジャンルだけでなく訴求軸

やテーマなどにも、情報の要求度合いは大きく左右される。例えば、「今、流行の」であればどんなジャンルでも興味を持つ人や、「環境にやさしい」というテーマに沿えばどんなジャンルの情報でも必要とする人もいる。こうした現実に対応するには、複数次元で多面的に要求度合いを管理、予測する必要がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記の従来技術の問題を解決し、人々の漠然とした潜在的な要求や時々刻々と変化する指向性にも対応し、さらに多面的にひとつの情報を把握することで、より効率的で実用性のある段階的の情報提供を実現し、情報洪水を解決することにある。具体的には、複次元で変化する利用者の顕在／潜在的な要求を、時間の経過を追いながらシステムが多面的に予測して、まず1次情報を選択的に提供し、明確な要求が生じた際に（あくまで利用者が最終判断権を持つ形で）、詳細情報あるいは関連情報を提供する。

【0009】

【課題を解決するための手段】互いに関連づけられた1次情報と2次情報をそれぞれ蓄積しておく1次情報データベース（1）及び2次情報データベース（2）と、利用者からの2次情報要求を受け付けて配信する2次情報配信手段（3）と、当該利用者の2次情報要求履歴を蓄積しその時間経過の度合いを反映して複次元の情報属性別に指向性を計算・更新する指向性管理手段（4）と、利用者ごとの現時点での情報属性別指向性を蓄積する利用者別現時点指向性データベース（5）と、利用者ごとに配信すべき1次情報の選択・提示順・伝達手段や配信時間などを決定する配信制御手段（6）と、利用者ごとに配信すべき1次情報を統合・配信する1次情報配信手段（7）を有することを特徴とする。

【0010】1次情報データベース（1）は、その内容は新聞記事要約、商品紹介、専門用語、テスト問題等、何でも構わないし、その形態も文字・画像・動画など何でも構わない。ただし、対応する2次情報の要求番号が一つ以上含まれる必要があり、2次情報を取得するための目次のような性質をもつ。

【0011】2次情報データベース（2）も同様に、その内容は新聞記事詳細、商品詳細情報、専門用語解説、テスト問題の解説等、何でも構わないし、その形態も文字・画像・動画など何でも構わない。ただし、2次情報には情報属性別の指向性が付与されている必要がある。

【0012】2次情報に付与する情報属性別の指向性は、図2の例にあるように、該当する評価項目を複数選択でき、また該当度合いを数値の大小で反映させることができる。

【0013】利用者は、配信された1次情報の中に「もっと詳細を知りたい」「関連情報が欲しい」と思うものがあれば、2次情報を要求する。この要求を2次情報配信手段（3）が受け取り、該当する2次情報を配信す

る。そして、どの利用者がどの2次情報をいつ要求したか、記録を指向性管理手段（4）に渡す。

【0014】指向性管理手段（4）は、利用者別の2次情報要求履歴から、要求された情報に付与されている指向性を利用者別の情報指向性に読み替え、利用者別現時点指向性データベース（5）を書き換える。書き換え作業は、必ずしも随時でなくて、例えば毎週定期的にまとめて行ってもよい。指向性の度合いは、情報要求された日時が最近であるほど大きな数値を付加され、逆に時間の経過で減衰計算される。つまり、一年前に「犬」に関する情報を一回要求した利用者でも、その後「犬」情報を一度も要求しなければ、現時点では「犬」に対する指向性がほとんどないと予測計算される。逆に一週間前と二週間前に同一利用者が2回「犬」情報を要求したならば、二週間前の要求記録にさらに一週間前の記録が加算されて、「犬に関する興味が非常に強い」と予測計算される。

【0015】配信制御手段（6）は、多数の1次情報のなかから、指向性管理手段（4）で予測計算された当該利用者の指向性に基づき、要求度が高いと思われる情報を例えば6～9個、取捨選択する。この際、対応する2次情報に付与された情報属性別の指向性（例：図2）のうち、点数が高い属性が一致しているものが優先的に選ばれる。ただし、例えば最も指向性が高い属性が異なる場合でも、他の情報属性で一致している場合は、利用者の潜在的な要求や無意識下の興味がそこに隠れている可能性が高いので1次情報として利用者の手元に配信することが有用である。

【0016】配信制御手段（6）は、上記で選ばれた6～9個の1次情報の、適切な提示順・伝達手段や配信時間などを予測し、1次情報配信手段（7）に配信指示を送る。この際、特別な指示、例えば「一度送った情報は送らない」「一番最初の枠には必ず挨拶文章を入れる」などの指示を自動／手動で与えることも可能とする。また、利用者の2次情報要求回数が少なく、指向性が予測できない場合には、アトラダムに選択を行う。配信指示を送る作業の実行は、手動またはタイマー設定または1次情報配信手段（7）からの要求に基づくか、あるいは以上の併用に基づく。

【0017】1次情報配信手段（7）では、配信制御手段（6）からの指示に基づき、選択された複数の1次情報を統合し、各利用者に配信を行う。この配信のタイミングは、利用者側の要求に基づいて即時行われることが望ましい。その場合には、要求を受けるたびに配信制御手段（6）に配信すべき1次情報の選択処理を再度行うように、逆に1次情報配信手段（7）から指示を出す。

【0018】

【発明の実施の形態】発明の実施の形態を実施例に基づき図面を参照して説明する。図4では、本発明を使って生徒が自習をする際の効率的なテスト問題の個別自動生

成と解説提示を行うものである。

【0019】図5は、生徒に提示されるテスト問題（1次情報）である。各問題には、解答の選択肢が含まれ、解答をどれか選ぶと（2次情報の要求）、図6のように正誤を告げる解説（2次情報）が配信される。生徒別の2次情報要求履歴は、要求時刻や2次情報の属性区分別に集計することで成績表として活用できる。

【0020】一人の生徒が、例えば「英語の現在完了形」問題で解答を誤ったならば、当該生徒にはジャンル：「現在完了形」、難易度：「低い」、出題文中に含まれる単語：「ほとんど平易なものばかり」、出題傾向：「大学受験用の色が濃い」という指向性がある問題を次回には出題し、正答した問題のジャンルでは逆にレベルの高い問題を次回に出題する。

【0021】問題を複数用意しておけば、個別にテスト問題を作る必要はないため、意欲ある生徒は、時間的制約やテスト製作容量の制約を受けることなく、自ら進んで多くのテスト問題を練習することができる。一般的に間違えやすい問題を繰り返し練習することで、能力が高まると言われる。間違えた問題は、2週間後に他の問題と交えて再度取り組むことが考えられる。また、生徒の学力の動きを分野別だけでなく、多面的に逐次把握することができるため、例えば「一ヶ月前と比べて、現在完了形の文法の理解度は上級レベルに上がってきたが、出題文中に未知の単語が入ると混乱してしまうようだ。」といった個別の事情に促した丁寧な指導ができる、副次的な効果がある。

【0022】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0023】人々の情報に対する要求は内容が漠然としていたり潜在的興味に留まっている場合が多く、さらにひとつの情報でも複雑な多面性を持っているために、その受け取り方次第で利用者は自分の潜在興味を顕在化・具現化したり、あるいは発想を誘導／飛躍させることができる。本発明のシステムでは、利用者が明確に要望しないジャンルであっても他の情報属性、例えば訴求軸、テーマ、言い回し、などで利用者の指向性と合致するか否かの多面的判断を効率的に行えるため、こうした人と情報とのより良い出会いが実現できる。

【0024】逆に、利用者の興味に沿う情報を効率的に選択できるため、提供する1次情報の数を少なくすることができるが、その場合でも、利用者からの過去の明確な要求にもとづく「固定的な目次」ではなく、利用者

自身の予想の枠を超えた、発見のある情報提供を実現できる。

【0025】また、特定の情報に対する必要性が明確に意識されている場合でも、その指向性は時々刻々と変化する。その時間的変化も要求の予測計算に織り込むことができるため、常に現時点での利用者の指向性を反映することができる。

【0026】またそもそも、情報検索の作業負担は本発明のシステムがそのほとんどを行う一方で、詳細情報を取得する最終的な選択権は利用者側にあるために、主導権は利用者が握っている形となり心理的に利用しやすい。現実の利用頻度を高め、情報収集習慣を後押しする効果が期待できる。

【0027】さらに、利用者の情報要求履歴の動きを多面的に追跡することができるため、利用者個人の成績表の類の書類や、企業の商品開発や販売戦略に役立つデータを、多面的かつ時系列的な動きを把握する形で作成することが容易となる。

【図面の簡単な説明】

20 【図1】本発明の原理を説明するための図である。

【図2】本発明の2次情報の情報属性別指向性登録例を示す図である。

【図3】本発明の利用者別現時点指向性データベースに含まれる現時点指向性管理表の例を示す図である。

【図4】本発明の一実施例である「効率的なテスト問題の個別自動生成と解説提示」におけるテスト問題（1次情報）提示の例を示す図である。

30 【図5】本発明の一実施例である「効率的なテスト問題の個別自動生成と解説提示」における、生徒の選択した回答に応じた解説（2次情報）提示の例を示す図である。

【図6】本発明の一実施例である「効率的なテスト問題の個別自動生成と解説提示」における、各解説（2次情報）に付与された属性別指向性管理表の例を示す図である。

【符号の説明】

1 1次情報データベース

2 2次情報データベース

3 2次情報配信手段

40 4 指向性管理手段

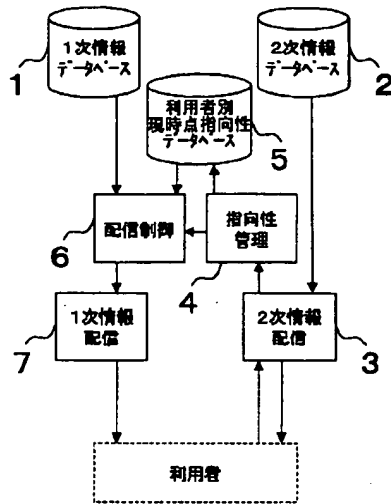
5 利用者別現時点指向性データベース

6 配信制御手段

7 1次情報配信手段

(9)

【図1】



【図2】

情報の属性別指向性管理テーブル		
情報概要: 動物Aの生息地に関する説明		
情報属性	評価項目	該当度合い
ジャンル	・草食動物	100
	・肉食動物	0
	・国内生息	100
	・回遊性	100
	・夜行性	0
訴求ポイント	・愛くるしい	80
	・おとなしい	40
	・人なつこい	0
	・珍しい	40
	・絶滅の危機	0
テーマ	・絶滅の危機	100
	・上野動物園	0
説明口調	・フレンドリーな語りかけ	20
	・専門的用語	80

【図4】

1998年2月3日 (山田太郎)君向け 一般練習問題		回答選択肢
問題		
1. 未来形 同じ意味の文章を作りなさい。 Are you ( ) baseball? = Will you play baseball?		<input type="checkbox"/> playing <input type="checkbox"/> going to play <input type="checkbox"/> going play <input type="checkbox"/> play
2. 現在完了形 次の英文を完成させなさい He ( ) in England for 5 years.		<input type="checkbox"/> has been <input type="checkbox"/> have been <input type="checkbox"/> was <input type="checkbox"/> were
3. . . . .		<input type="checkbox"/> . . . . . <input type="checkbox"/> . . . . . <input type="checkbox"/> . . . . . <input type="checkbox"/> . . . . .
4. . . . .		<input type="checkbox"/> . . . . . <input type="checkbox"/> . . . . .

【図3】

利用者別の現時点指向性管理テーブル		
利用者識別コード: 09004342		
参考情報	最初の情報要求日	98年1月2日
	直近の情報要求日	98年5月5日
情報属性	評価項目	該当度合い
ジャンル	・草食動物	20
	・肉食動物	340
	・国内生息	460
	・回遊性	180
	・夜行性	30
訴求ポイント	・愛くるしい	480
	・おとなしい	40
	・人なつこい	120
	・珍しい	420
	・絶滅の危機	300
テーマ	・上野動物園	0
	・フレンドリーな語りかけ	180
説明口調	・専門的用語	400

【図5】

問題 管理番号=「現発 092A-2」 残念！それは間違っています。 あなたは、現在完了(以下参照)の問題で、have beenを選びましたね？ 確かに、「5年間住んでいた」という現在完了の形ですが、「He」は3人称単数 であることを、忘れては..... 正解は、「has been」です.....	
元の問題	
次の英文を完成させなさい	<input type="checkbox"/> has been <input type="checkbox"/> have been <input type="checkbox"/> was <input type="checkbox"/> were
He ( ) in England for 5 years.	
あなたのミス克服用の類似問題	
次の英文を完成させなさい	<input type="checkbox"/> has been <input type="checkbox"/> have been <input type="checkbox"/> was <input type="checkbox"/> has
She ( ) never lived in Japan.	

【図6】

指向性管理テーブル		
管理番号=「現発 092A-2」		
情報属性	評価項目	該当度合い
学習ジャンル	・未来系	0
	・現在完了形	100
	・不定詞	0
	・動名詞	0
	.....	0
難易度	・高	0
	・中	100
	・低	0
出題文中の単語	・難しい単語を含む	30
	・基本用	60
出題傾向	・大学受験用	0
	・実用英会話用	30

フロントページの続き

(72)発明者 山内 善行  
東京都世田谷区用賀3丁目18番5号 株式  
会社カレン内